

15.11.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 13 JAN 2005

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2004年 1月16日

出願番号  
Application Number: 特願2004-008888

[ST. 10/C]: [JP2004-008888]

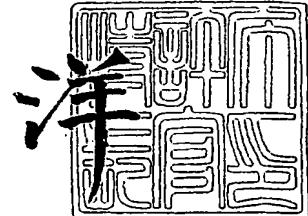
出願人  
Applicant(s): 日立マクセル株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17 1(a) OR (b)

2004年12月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P326700116  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G11B 15/675  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内  
  【氏名】 天野 浩輔  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内  
  【氏名】 西脇 稔郎  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内  
  【氏名】 犬飼 康夫  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内  
  【氏名】 安井 章裕  
【特許出願人】  
  【識別番号】 000005810  
  【氏名又は名称】 日立マクセル株式会社  
【代理人】  
  【識別番号】 100077920  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 折寄 武士  
  【電話番号】 06-6312-4738  
  【ファクシミリ番号】 06-6312-6206  
【手数料の表示】  
  【予納台帳番号】 058469  
  【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
  【物件名】 特許請求の範囲 1  
  【物件名】 明細書 1  
  【物件名】 図面 1  
  【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジを共通して適用できる複式のテープドライブであって、

前記テープドライブの内部に設けたローディング枠に面して前記テープカートリッジ用の装填口が開口していて、その内部に第1ドアと第2ドアとが内外に隣接して設けられており、

前記第1ドアと第2ドアとは、それぞれ前記装填口を遮蔽する位置と、前記テープカートリッジの装填動作に連動して内方へ揺動する退避位置とに揺動変位できるように支持されて、前記装填口を遮蔽する向きに揺動付勢されており、

前記第1ドアと前記装填口の開口下縁との上下間隔が、薄形テープカートリッジの上下厚み寸法より大きく、厚形テープカートリッジの上下厚み寸法より小さく設定されており、

前記第2ドアと前記装填口の開口下縁との上下間隔が、前記薄形テープカートリッジの上下厚み寸法より小さく設定されており、

前記両ドアの退避揺動動作を検知する第1センサー、および第2センサーからの出力信号に基づき、前記ローディング枠に装填されたテープカートリッジのサイズを判定することを特徴とする複式テープドライブ。

**【請求項 2】**

前記第1・第2の両センサーが、前記第1・第2の両ドアの退避揺動動作に連動してオン状態に切り換わるスイッチで構成されており、

前記第1・第2の両ドアに、前記第1・第2の両センサーを切り換え操作する操作カムが設けてある請求項1記載の複式テープドライブ。

**【請求項 3】**

前記テープドライブの内部に、前記ローディング枠と協同して前記テープカートリッジを押さえ保持するホルダーが設けられており、

前記第1・第2の両センサーからの出力信号に基づき前記ホルダーを下降操作して、前記テープカートリッジを使用姿勢に保持固定する請求項1または2記載の複式テープドライブ。

**【請求項 4】**

不使用状態における前記装填口の開口面が、前記第2ドアで遮蔽されている請求項1または2または3記載の複式テープドライブ。

【書類名】明細書

【発明の名称】複式テープドライブ

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジを共通して適用できる複式テープドライブに関する。

【背景技術】

【0002】

例えばコンピュータの外部記憶装置用のテープカートリッジにおいて、従来の薄形のテープカートリッジの信号記録容量をさらに増加するために、薄形テープカートリッジに比べてテープ幅が拡大された厚形テープカートリッジを使用することがある。厚形テープカートリッジは、薄形テープカートリッジに比べてテープ幅が大きい分だけケース厚みが大きいが、他の基本構成に変わりはない。

【0003】

本発明に関して、テープドライブの装填口をドアで閉じておき、テープカートリッジの装填動作に連動してドアをテープドライブの内方へ退避揺動させることは、特許文献1に公知である。本発明では、装填口の内部に第1ドアと第2ドアとを隣接配置するが、装填口を複数のドアで開閉することは特許文献2に公知である。但し、この場合のドライブ装置は、厚みが異なるディスクカートリッジの誤装填を防止するために、装填口を複数のドアで開閉できるようにしている。

【0004】

本発明のテープドライブは、ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジを共通して適用できるようにするが、類似するテープドライブ装置は特許文献3に公知である。そこでは、ドライブ本体の内部に、外形が異なるテープカートリッジに対応した複数種のテープドライブが組み込んであって、読み書き対象のテープカートリッジを適合するテープドライブへキャリアで運んで処理できるようにしている。

【0005】

【特許文献1】特開平8-315473号公報（段落番号0030、図6）

【特許文献2】特開平7-98913号公報（段落番号0020、図3）

【特許文献3】特開2002-15492号公報（段落番号0015、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ケースの厚みが異なるテープカートリッジを1個のテープドライブで共通して読み書きできるようにする場合の装填口は、必然的に大サイズのテープカートリッジを基準にして大きく開口する必要がある。が、そうすると以下の問題を生じる余地がある。テープドライブに装填されたテープカートリッジが、大サイズのテープカートリッジであるか、小サイズのテープカートリッジであるかを判別できず、そのままテープドライブを作動させると、機器故障や、テープカートリッジの破壊など重大な事故を招いてしまう。

【0007】

本発明の目的は、装填口からローディング枠に装填されたテープカートリッジのケース厚みを自動的に判別して、テープドライブの状態をテープカートリッジに適合させることができ、したがって、テープカートリッジのサイズの違いを意識する必要もなく、適正かつ簡便に読み書きできる複式のテープドライブを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の複式テープドライブは、ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジC1・C2を共通して適用できる。テープドライブの内部に設けたローディング枠23に面してテープカートリッジ用の装填口16が開口されていて、その内部に第1ドア25と第2ドア26とが内外に隣接して設けられている。第1ドア25と第2ドア26とは、それぞ

れ装填口16を遮蔽する位置と、テープカートリッジC1・C2の装填動作に連動して内方へ揺動する退避位置とに揺動変位できるように支持されて、装填口16を遮蔽する向きに揺動付勢されている。第1ドア25と装填口16の開口下縁との上下間隔H1は、薄形テープカートリッジC1の上下厚み寸法より大きく、しかも厚形テープカートリッジ2の上下厚み寸法より小さく設定する。また、第2ドア26と装填口16の開口下縁との上下間隔は、薄形テープカートリッジC1の上下厚み寸法より小さく設定する。両ドア25・26の退避揺動動作を検知する第1センサー30、および第2センサー31からの出力信号に基づき、ローディング枠23に装填されたテープカートリッジC1・C2のサイズが判定できるようになっている（請求項1）。

#### 【0009】

第1・第2の両センサー30・31は、第1・第2の両ドア25・26の退避揺動動作に連動してオン状態に切り換わるスイッチで構成する。第1・第2の両ドア25・26に、第1・第2の両センサー30・31を切り換え操作する操作カム25a・26aを設けることができる（請求項2）。

#### 【0010】

テープドライブの内部には、ローディング枠23と協同してテープカートリッジC1・C2を押さえ保持するホルダー24を設け、第1・第2の両センサー30・31からの出力信号に基づきホルダー24を下降操作して、テープカートリッジC1・C2を使用姿勢に保持固定することができる（請求項3）。

#### 【0011】

不使用状態における装填口16の開口面は、第1ドア25で遮蔽することができる（請求項4）。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明では、テープカートリッジ用の装填口16を第1ドア25と第2ドア26とで遮蔽し、テープカートリッジC1・C2のケース厚みを基準にして、各ドア25・26と装填口16の開口下縁との上下間隔H1・H2が大小に異なるようにし、各テープカートリッジC1・C2を装填口16から装填するとき、両ドア25・26の一方、または両方が退避揺動するようにした。そのうえで、両ドア25・26の退避揺動動作を第1センサー30および第2センサー31で検知し、各センサー30・31からの出力信号に基づいて、ローディング枠23に装填されたテープカートリッジC1・C2のサイズを自動的に判定できるようにした。

#### 【0013】

かかる本発明のテープドライブによれば、ローディング枠23に装填されたテープカートリッジC1・C2のケース厚みを自動的に判別して、例えば、ホルダー24の押さえ高さを各テープカートリッジC1・C2に適合させるなど、テープドライブの状態をテープカートリッジC1・C2に適合させることができる。サイズの違いを意識する必要もなくテープカートリッジC1・C2をテープドライブに装填して、適正かつ簡便に情報信号の読み書きを行える。

#### 【0014】

第1・第2の両センサー30・31をスイッチで構成し、第1・第2の両ドア25・26が退避揺動するとき、両ドア25・26に設けた操作カム25a・26aで、各センサー30・31をオン状態に切り換えるようにしたテープドライブによれば、両センサー30・31を操作カム25a・26aで直接変位操作してオン状態とオフ状態とに切り換えるので、両センサー30・31によるケース厚みの判定を、周囲の物理的な情況に左右されることなく確実に行え、その分だけ複式のテープドライブの信頼性が向上する（請求項2）。

#### 【0015】

第1・第2の両センサー30・31からの出力信号に基づいてホルダー24を下降操作して、テープカートリッジC1・C2をローディング枠23とホルダー24とで使用姿勢

に保持固定できるようにしたテープドライブによれば、ケース厚みが異なる各テープカートリッジC1・C2ごとにホルダー24の下降位置を自動的に変更して、各テープカートリッジC1・C2を適正な使用姿勢に保持固定できるので、例えば、テープカートリッジC1・C2を装填口16に装填する前に、テープカートリッジの種類を入力するなどの手間を省いて、テープカートリッジC1・C2に対する情報信号の読み書きを迅速に行うことができる（請求項3）。

#### 【0016】

不使用状態において、装填口16の開口面を第1ドア25で遮蔽できるようにしたテープドライブによれば、塵埃や異物が装填口16を介してケース15の内部に侵入するのを防止でき、塵埃や異物の侵入に伴う機器故障や、テープ2への塵埃付着などを一掃することができる（請求項4）。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0017】

図1ないし図7は本発明に係る複式のテープドライブと、テープドライブに適用されるテープカートリッジ（データカートリッジ）の実施例を示す。テープカートリッジには図2に示す薄形テープカートリッジC1と、薄形テープカートリッジC1に比べてテープ幅が2倍の厚形テープカートリッジC2（図4参照）とがある。これらのテープカートリッジC1・C2は、いずれも本発明のテープドライブに装填して情報信号を読み書きできる。なお、薄形テープカートリッジC1のテープ幅は公称4mmである。

##### 【0018】

図2および図3において、薄形テープカートリッジC1は、デジタルオーディオ信号を記録する市販品のDATと同じ構造であり、情報信号の記録フォーマットや読み書き速度などが固有化してある点が異なるだけであるので、その概略構造のみを説明する。薄形テープカートリッジC1は、薄形角箱状の本体ケース1の内部左右に、テープ（磁気テープ）2を巻き取るためのハブ3・3を有し、一方のハブ3から繰り出したテープ2は、左右一対のテープガイド4・4を介して他方のハブ3へと移行案内される。テープガイド4・4は、ケース前面のローディングポケット5の前面左右に設けることにより、ローディングポケット5の前面を左右に横切る状態でテープ2を保持する。

##### 【0019】

不使用時のテープ2を保護するために、ローディングポケット5の前面および上面を前蓋7で覆い、ローディングポケット5の下面側をシャッター8で覆う。前蓋7は、本体ケース1で上開き揺動開閉可能に軸支しており、シャッター8を開放操作した状態でのみ開閉できる。前蓋7は、常態において図外のばねで閉じ勝手に揺動付勢されて、シャッター8で開放不能に受け止め支持されている。前蓋7は、その前壁をテープドライブに設けた操作ピンで突き上げることにより開放操作でき、この開放動作を利用して、本体ケース1内に設けたハプロックがロック解除操作され、ハブ3・3が回転自在な状態になる。

##### 【0020】

図3においてシャッター8は、本体ケース1の下面に配置されて、本体ケース1で前後スライド自在に支持されており、不使用状態においては、本体ケース1に設けたロック爪9で開放不能にロック保持されている。不使用時におけるシャッター8は、ローディングポケット5の下面側を覆うと同時に、本体ケース1の下面に開口した駆動軸挿入穴10を覆っている。ロック爪9をロック解除操作してシャッター8をケース後方へ開放操作すると、ローディングポケット5と、駆動軸挿入穴10とを開放できる。この開放操作のために、前蓋7の前壁下端の左右に切欠を形成し、さらにシャッター8の底壁に切欠に連続するロック解除用のガイド溝12を形成してある。先のロック爪9は、ガイド溝12の後端寄りに設けた係合穴と係合して、ガイド溝12内に突出している。符号13は、駆動軸挿入穴10を開放するための開口である。

##### 【0021】

先に説明したように、図4に示す厚形テープカートリッジC2は、薄形テープカートリッジC1に比べてテープ2の幅寸法が2倍になっており、その分だけ本体ケース1の厚み

や、ハプ3の厚みなどが大きく設定してある。前蓋7やハブロックなどの厚み寸法も同様に大きく設定してある。他は薄形テープカートリッジC1と同じであるので、同じ部材に同じ符号を付してその説明を省略する。

#### 【0022】

テープドライブは、角箱状のケース15の内部に、各テープカートリッジC1・C2を共通してローディング操作するローディング機構と、両テープカートリッジC1・C2を共通して回転駆動する駆動機構と、ローディングポケット5から引き出されたテープ2に對して、情報信号を共通して読み書きする信号読み書き機構と、各機構を制御する制御回路などを備えている。図5においてケース前面の操作パネルには、各テープカートリッジC1・C2を共通して差し込み装填するための装填口16が開口しており、その下側に複数個の制御ボタン17・18を配置し、その横にテープドライブの動作状況などを表示する液晶ディスプレイ19が配されている。符号20は電源スイッチである。

#### 【0023】

図1および図5においてケース15の内部には、各テープカートリッジC1・C2を受け止め支持するローディング枠23と、ローディング枠23と協同して各テープカートリッジC1・C2を押さえ保持するホルダー24とを有する。装填口16の内面側には、装填口16を塞ぐための第1ドア25を設けてあり、その内面側に第2ドア26が隣接して設けてある。

#### 【0024】

ローディング枠23はケース15に対して固定支持される。ローディング枠23の下面側に設けた駆動軸を上昇移動させることにより、駆動軸を各テープカートリッジC1・C2のハプ3と係合連結でき、駆動軸とともに上昇する操作ピンによって前蓋7を開き操作できる。ローディング枠23の上面左右には、各テープカートリッジC1・C2の底面に設けたガイド溝12と係合して、ロック爪9をロック解除操作し、同時にシャッター8を閉じ位置から相対的にスライド開放操作するロック解除片35が設けられている。このロック解除片35は、各テープカートリッジC1・C2の表裏を判別することにも役立っている。

#### 【0025】

図6において、第1ドア25と第2ドア26とは、ケース15で軸支したドア軸27・28を中心にして開閉揺動可能に支持されており、図6に示すように装填口16を遮蔽する位置と、図1および図7に示すようにテープカートリッジC1・C2の装填動作に連動してケース内方へ揺動する退避位置とに揺動変位でき、図外のばねで装填口16を遮蔽する位置へ向かって揺動付勢されている。

#### 【0026】

第1ドア25と第2ドア26の開閉状態を利用して、テープカートリッジC1・C2のケース厚みを検知するために、図6に示すように各ドア25・26と装填口16の開口下縁との上下間隔H1・H2とを異ならせ、さらに、各ドア25・26が開放揺動操作されているか否かが、それぞれ第1・第2の各センサー30・31で検知できるようになっている。

#### 【0027】

具体的には、第1ドア25と装填口16の開口下縁との上下間隔H1が、薄形テープカートリッジC1の上下厚み寸法より大きく、しかも厚形テープカートリッジC2の上下厚み寸法より小さくなるように設定されている。第2ドア26と装填口16の開口下縁との上下間隔H2が、薄形テープカートリッジC1の上下厚み寸法より小さく設定されている。換言すると、薄形テープカートリッジC1を装填口16から装填する場合には、第2ドア26のみが開放揺動され、厚形テープカートリッジC2を装填口16から装填する場合には、第1・第2の両ドア25・26が開放揺動される。

#### 【0028】

第1・第2の各センサー30・31は、第1・第2の両ドア25・26の退避揺動動作に連動してオン状態に切り換わるスイッチで構成する。両ドア25・26の揺動基端には

、両センサー30・31を切り換える操作カム25a・26aが設けてあり、これらの操作カム25a・26aは、両ドア25・26が一定角度だけ退避運動した時点で各センサー30・31をオン状態に切り換えてその状態を維持する。各ドア25・26が遮蔽状態に復帰すると、各センサー30・31はオフ状態に戻る。

#### 【0029】

ホルダー24は、図示外の駆動機構で昇降操作でき、各センサー30・31がオン状態に切り換わり、さらにテープカートリッジが完全に差し込み装填されたことを別のセンサーで検知した時点で、薄形テープカートリッジC1の保持に適合した高さと、厚形テープカートリッジC2の保持に適合した高さとのいずれかに下降操作されて、各テープカートリッジC1・C2をローディング枠23と協同して固定保持する。そのために、ホルダー24の下面には、本体ケース1の上面を押さえ保持するための板ばね33が固定されている。

#### 【0030】

使用状態において、薄型テープカートリッジC1を装填口16から装填すると、図1に示すように第2ドア26のみが退避運動され、第2センサー31からオン信号が出力される。この検知信号を受けた制御回路は、装填されたテープカートリッジが薄形テープカートリッジC1であることを判定し、その完全装填を検知するセンサーからの出力信号を待って、ホルダー24を低い位置まで下降操作し、本体ケース1を使用姿勢に保持固定する。

#### 【0031】

厚形テープカートリッジC2の場合には、図7に示すように第1・第2の両ドア25・26が退避運動され、第1・第2の両センサー30・31からオン信号が出力される。この検知信号を受けた制御回路は、装填されたテープカートリッジが厚形テープカートリッジC2であることを判定し、その完全装填を検知するセンサーからの出力信号を待ってホルダー24を下降操作し、本体ケース1を使用姿勢に保持固定する。なお、不使用状態におけるホルダー24は、上側の待機位置で待機保持されている。

#### 【0032】

上記構成のテープドライブによれば、装填口16から装填したテープカートリッジC1・C2のケース厚みを自動的に判別して、ホルダー24の保持位置をテープカートリッジC1・C2に適合させることができる。したがって、ケース厚みが異なるテープカートリッジC1・C2でも、サイズの違いを意識する必要もなく簡便に読み書きできるテープドライブが得られる。

#### 【0033】

前蓋7は、駆動軸とともに上昇する操作ピンによって開き操作されるが、各テープカートリッジC1・C2における前蓋7の開放ストロークは異なっている。したがって、厚形テープカートリッジC2の場合には、両センサー30・31からのオン信号に基づき、操作ピンの突き上げストロークが大きくなるようにするといい。

#### 【0034】

上記の実施例では、第2ドア26の下端と、装填口16との開口下縁との間に隙間を設けたが、第2ドア26の下端を装填口16との開口下縁に接合して、不使用時の装填口16を完全に遮蔽してもよい。このように装填口16を第2ドア26で完全に遮蔽すると、不使用時に埃や異物が装填口16からケース15の内部に入り込むのを防止できる。

#### 【0035】

上記の実施例では、第1・第2の各センサー30・31がマイクロスイッチである場合について説明したが、近接スイッチ、磁気スイッチ、光センサー等の市販の各種のセンサーを適用できる。2種以上のテープカートリッジを識別したい場合には、その数に対応したドアを装填口16に設ければよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0036】

【図1】薄形テープカートリッジを装填した状態の縦断側面図である。

【図2】薄形テープカートリッジの斜視図である。

【図3】薄形テープカートリッジを底面側から見た斜視図である。

【図4】厚形テープカートリッジの斜視図である。

【図5】テープドライブの正面図である。

【図6】不使用状態における装填口の縦断側面図である。

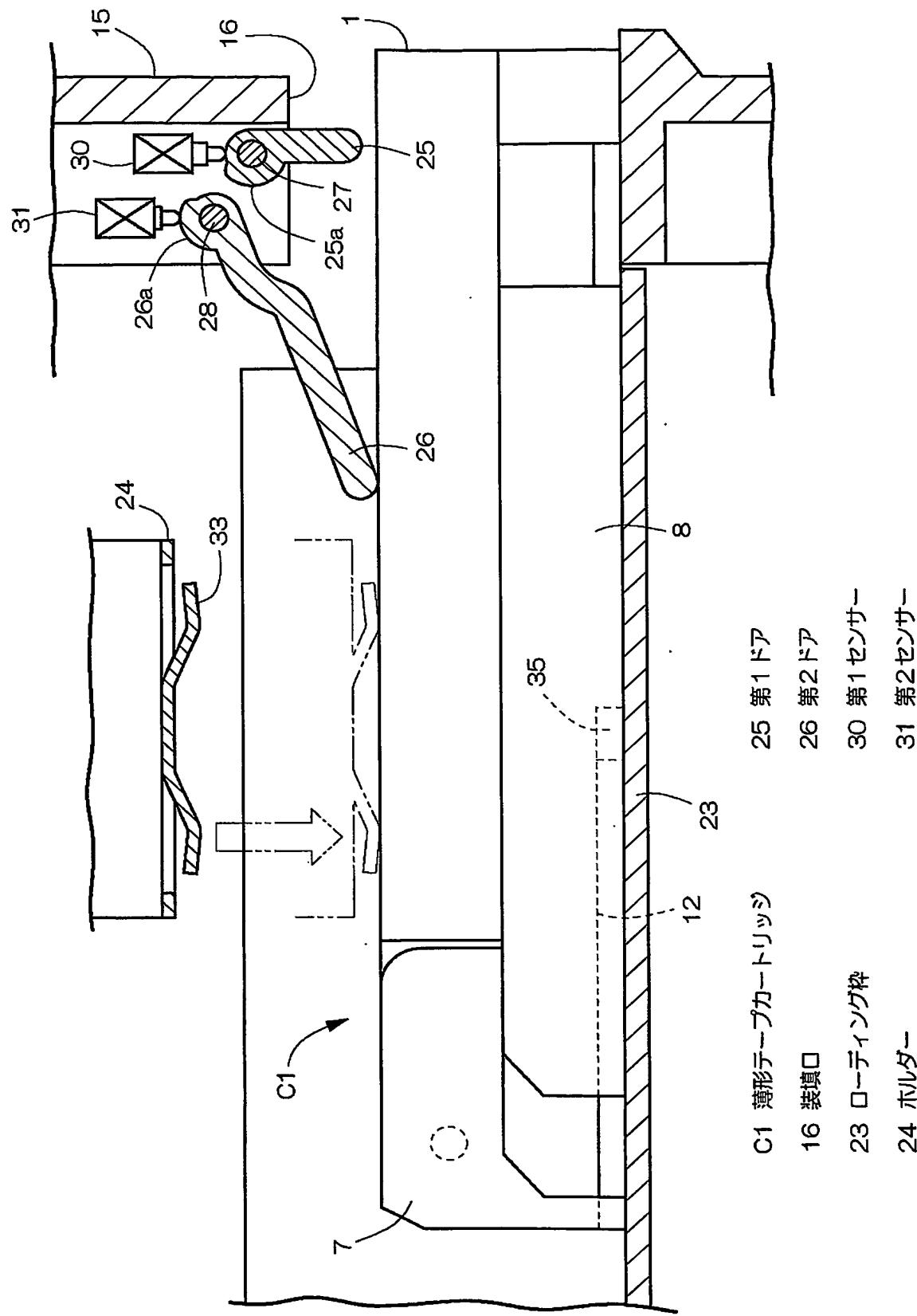
【図7】厚形テープカートリッジを装填した状態の縦断側面図である。

【符号の説明】

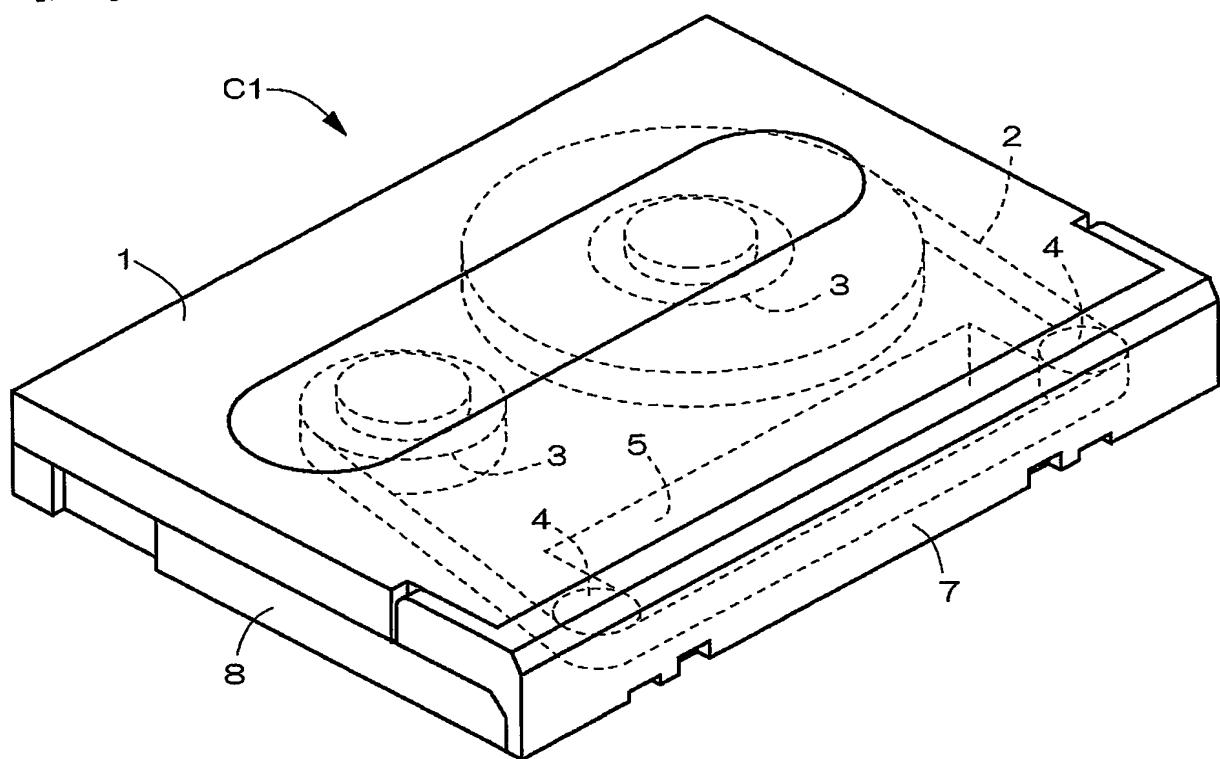
【0037】

- 1 6 装填口
- 2 3 ローディング枠
- 2 4 ホルダー
- 2 5 第1ドア
- 2 6 第2ドア
- 3 0 第1センサー
- 3 1 第2センサー
- C 1 薄形テープカートリッジ
- C 2 厚形テープカートリッジ
- H 1 第1ドアと装填口との上下間隔
- H 2 第2ドアと装填口との上下間隔

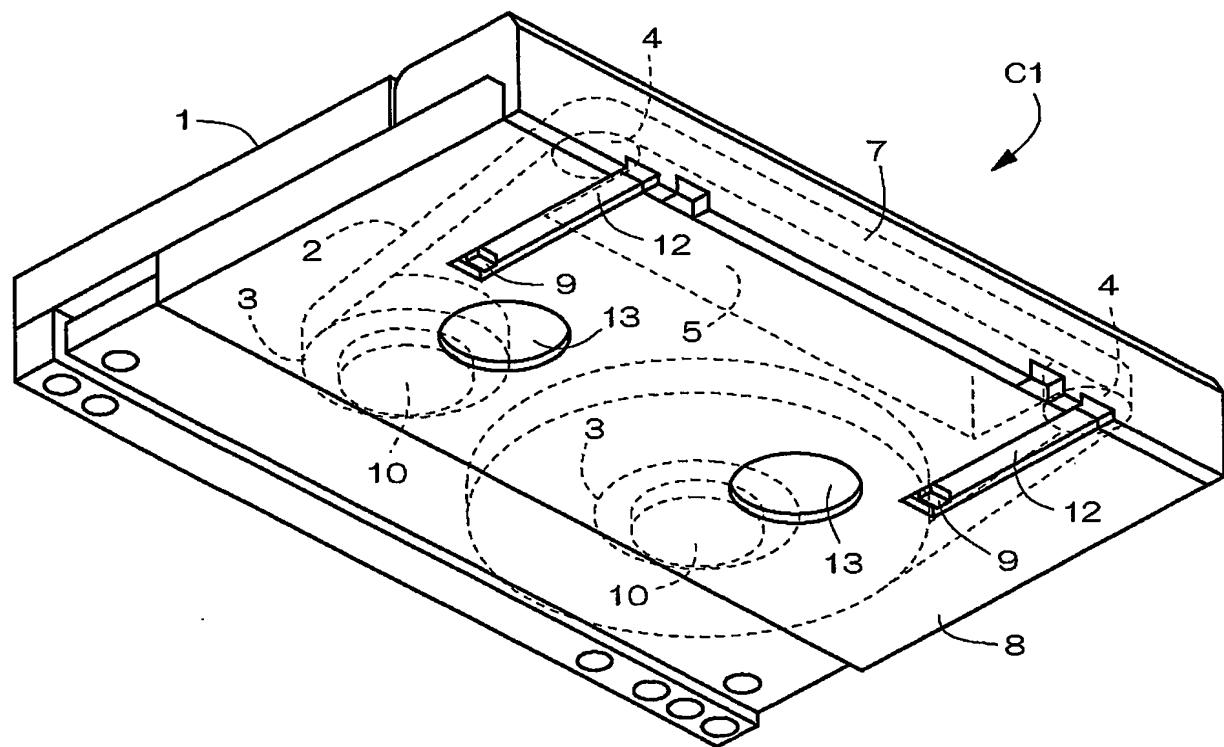
【書類名】図面  
【図1】



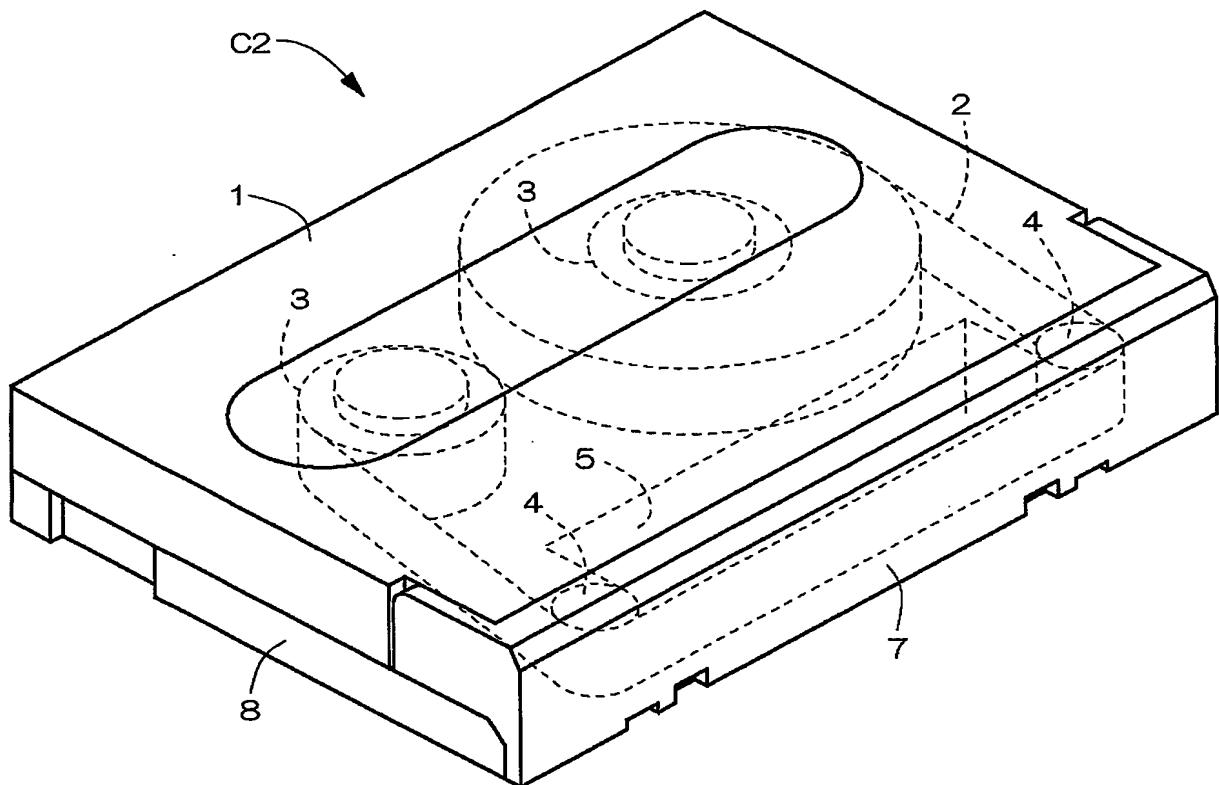
【図 2】



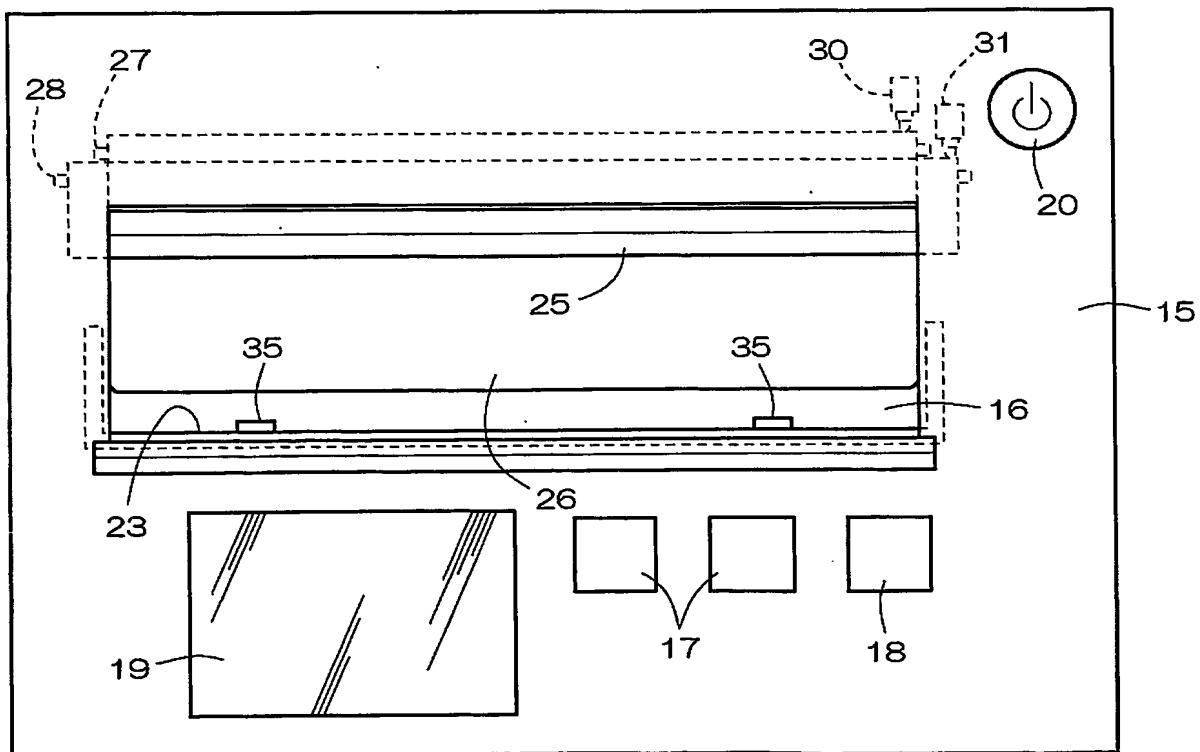
【図 3】



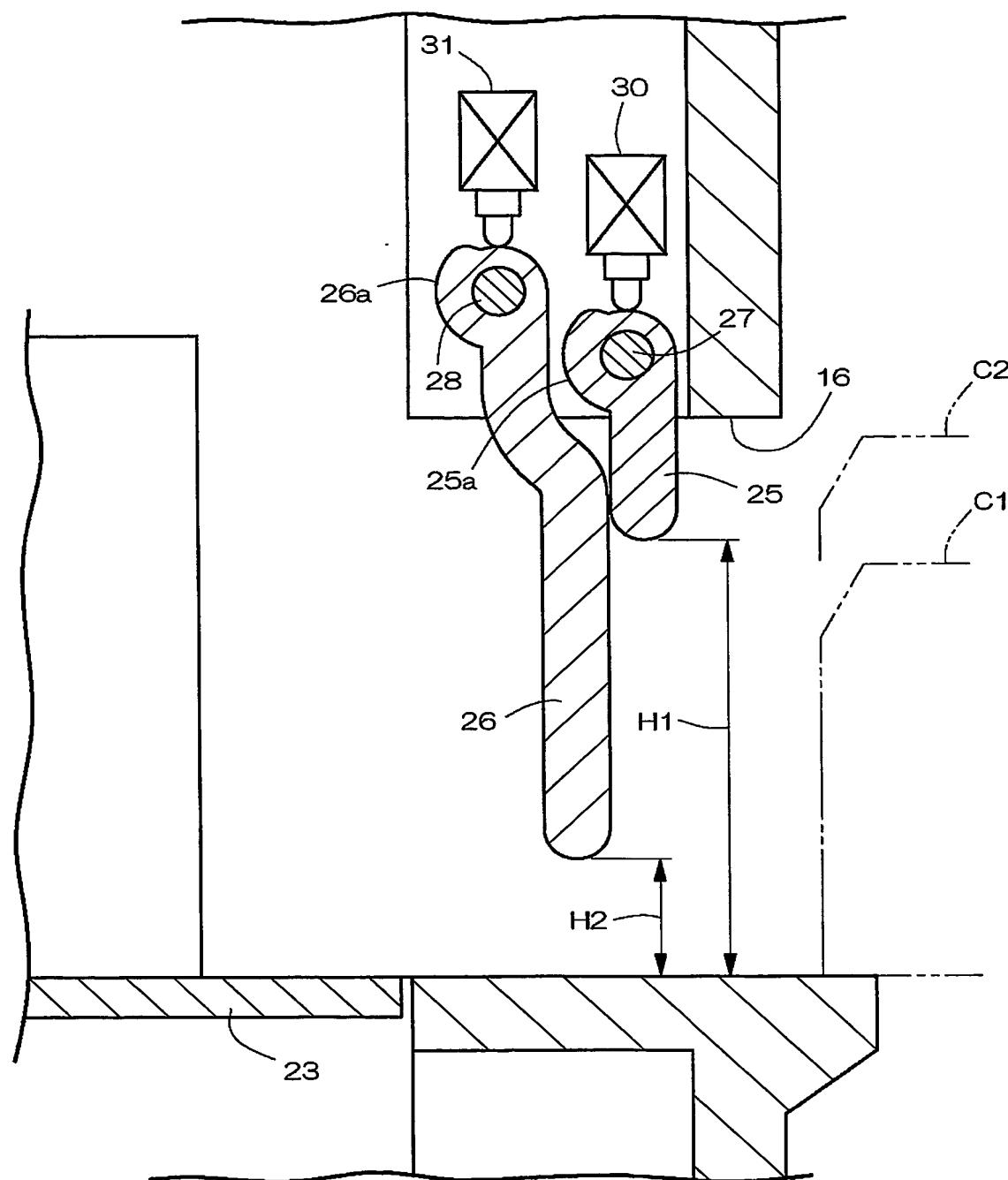
【図4】



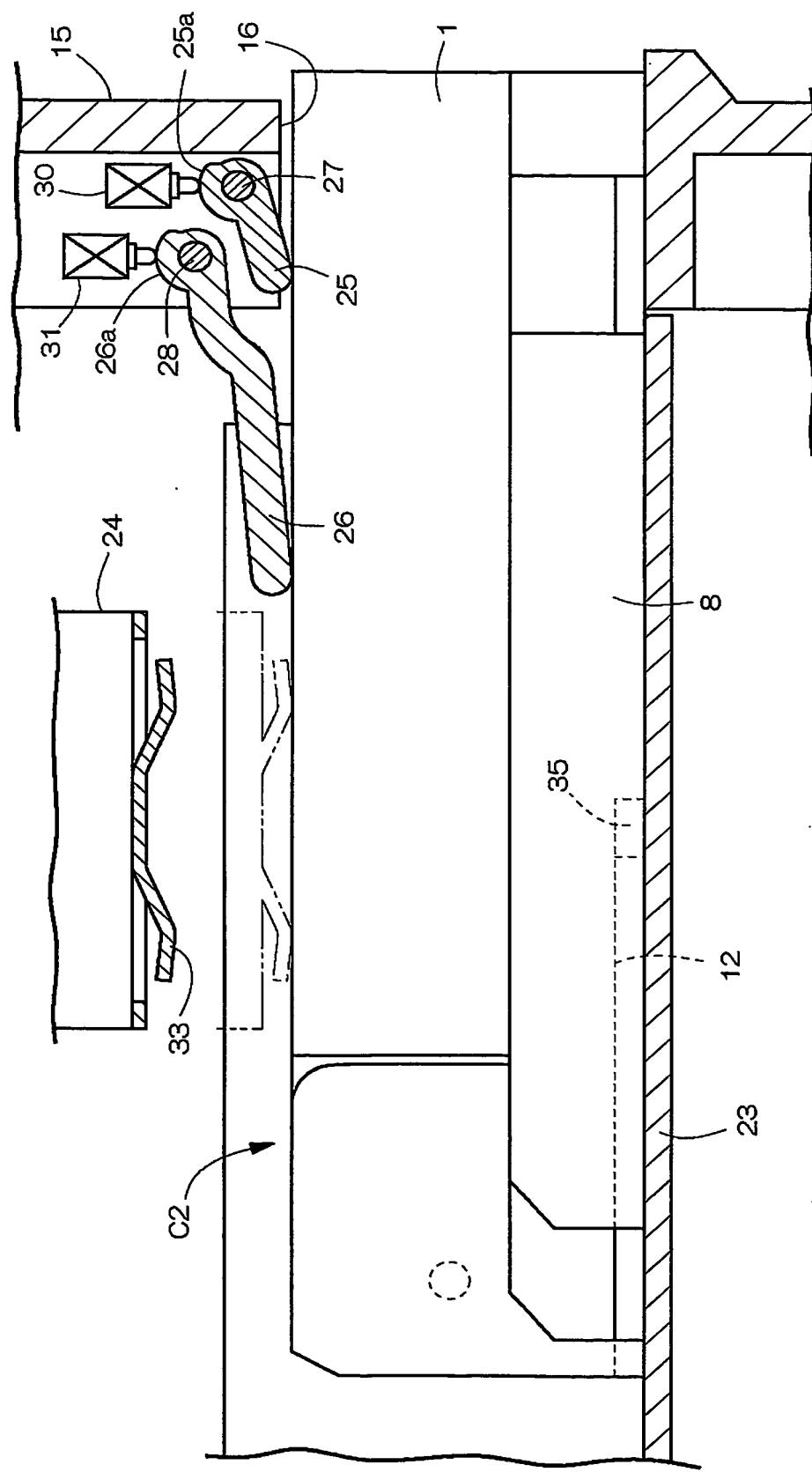
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】装填口から装填されたテープカートリッジのケース厚みを自動的に判別して、テープドライブの状態をテープカートリッジに適合させることができる複式テープドライブを提供する。

【解決手段】テープドライブの装填口16の内部に、第1ドア25と第2ドア26とを内外に隣接して設ける。両ドア25・26と装填口16の開口下縁との上下間隔H1・H2を異ならせて、薄形テープカートリッジC1が装填される場合には、第2ドア26のみを退避揺動させ、厚形テープカートリッジC2が装填される場合には、両ドア25・26が退避揺動されるようにする。両ドア25・26の退避揺動動作を第1センサー30、および第2センサー31で検知して、これらセンサー30・31からの出力信号に基づいて、ローディング枠23に装填されたテープカートリッジC1・C2のサイズを自動的に判定する。

【選択図】図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-008888
受付番号	50400068232
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成16年 1月22日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成16年 1月16日
-------	-------------

特願 2004-008888

出願人履歴情報

識別番号 [000005810]

1. 変更年月日 2002年 6月10日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号  
氏 名 日立マクセル株式会社